

Vacuum insulated panels (VIPs)

Painéis de Isolamento a vácuo

O Isolamento térmico mais fino e mais eficiente - Inovação Tecnológica

Casas com um isolamento térmico tão fácil de instalar como se aplica o papel de parede.

Esta é uma promessa feitas por engenheiros do Instituto Fraunhofer, na Alemanha.

Uma nova família de isolantes térmicos que são os mais finos e mais eficientes já fabricados.

O mais grosso e mais eficiente dos painéis com esta nova tecnologia tem apenas 2cm de espessura, mas garante a mesma capacidade de isolamento térmico equivalente a uma camada de isolamento de 15cm disponível actualmente no mercado, feito com espuma de poliuretano.

O segredo está num material chamado sílica pirogênica e na criação de bolsas de vácuo no interior de painéis muito finos. Os novos filmes são mais fáceis de fabricar e compostos por três camadas de barreiras térmico-isolantes: dois filmes plásticos cobertos com alumínio fazendo uma sanduíche da camada que é a grande invenção dos engenheiros alemães.

Acelerando o tempo

O novo material isolante contém uma matriz híbrida orgânica-inorgânica feita de óxido de silício, que é extremamente densa e virtualmente impenetrável por líquidos e até por gases.

"É isto que torna o material perfeito como isolante," diz o Dr. Noller. Gases e líquidos não conseguem penetrar facilmente essa camada. O produto final é melhor e mais barato do que os filmes isolantes existentes no mercado."

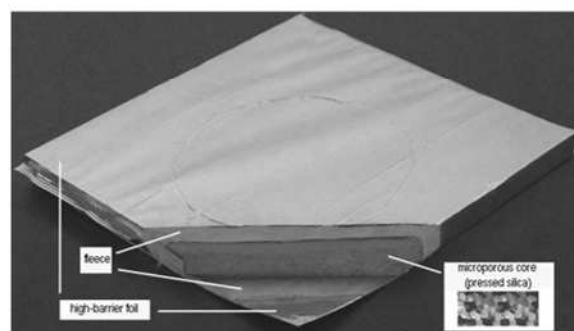
Agora os engenheiros estão a submeter o material a testes de durabilidade: enquanto um frigorífico só precisa durar 20 anos, a camada de protecção térmica de um edifício deve ser capaz de resistir durante pelo menos 50 anos.

Os testes de durabilidade e estabilidade estão a ser efectuados dentro de câmaras climáticas, com plástico metalizado (barrier film) que simulam sucessivas alterações de estação para estação - os testes deverão ser concluídos dentro de apenas alguns meses.

Vacuum insulated panels (VIPs)

este material de isolamento tem apenas 20mm de espessura, mas de 3 a 7 vezes mais eficaz do que o melhor isolamento convencional. Isolamento por vácuo é o material, embora se guardem algumas reservas quanto à eficácia do seu comportamento quando utilizado na construção. Ainda assim, a sua utilização está gradualmente a crescer.

O material principal do isolamento a vácuo é a sílica fumada micro-porosa. Para o fabrico do material e para produzir o painel o pó é vertido para uma membrana de plástico formando uma placa. À medida que o painel é empurrado através de uma câmara de vácuo, uma folha de película de plástico metalizado (barrier film) é colocada em ambos os lados do painel e o mesmo é selado à volta dos limites. Assim é retido o vácuo dentro da estrutura do material. Os cientistas comparam esta técnica ao processo de fabrico de embalar o café a vácuo, em que o ar é "sugado" para fora do café para manter o café fresco, e torna a embalagem rígida.



Devido às suas excelentes propriedades isolantes, os painéis de isolamento por vácuo foram originalmente desenvolvidos para produtos de linha branca, como frigoríficos ou para manter medicamentos frios durante o transporte. A crescente pressão para criar frigoríficos mais eficazes exigiu que um melhor isolamento seria necessário. Mas esse melhor isolamento deixaria menos espaço de armazenamento dentro do frigorífico. A espessura adquirida pelo isolamento a vácuo tornou-se extremamente fascinante.

Um cenário semelhante está sendo desenvolvido actualmente no ramo da construção. Arquitetos e engenheiros tentam reduzir as emissões de CO₂ e de transmissão de calor, melhorando a eficiência térmica, o isolamento torna-se mais espesso. Este resultado, não resulta só em fachadas mais grossas, mas gera uma maior complexidade de criar juntas e detalhes, uma redução no espaço interno, e, paradoxalmente, um impacto ambiental mais elevado por causa do uso de material adicional.

O Arquiteto Ian Abley é um defensor dos painéis de isolamento por vácuo e acredita que eles são o futuro. "Os arquitectos precisam compreender que uma séria melhoria no isolamento é necessária se estamos a evoluir para reduzir 'U-values'", afirma. "Eles têm que assumir a responsabilidade pela concepção de material de elevado desempenho térmico, painéis de vácuo mais finos, pré-fabricados ou continuar a aumentar a espessura do isolamento cut-to-fit até que a construção deixe de ser racional ou subtil ao olhar."

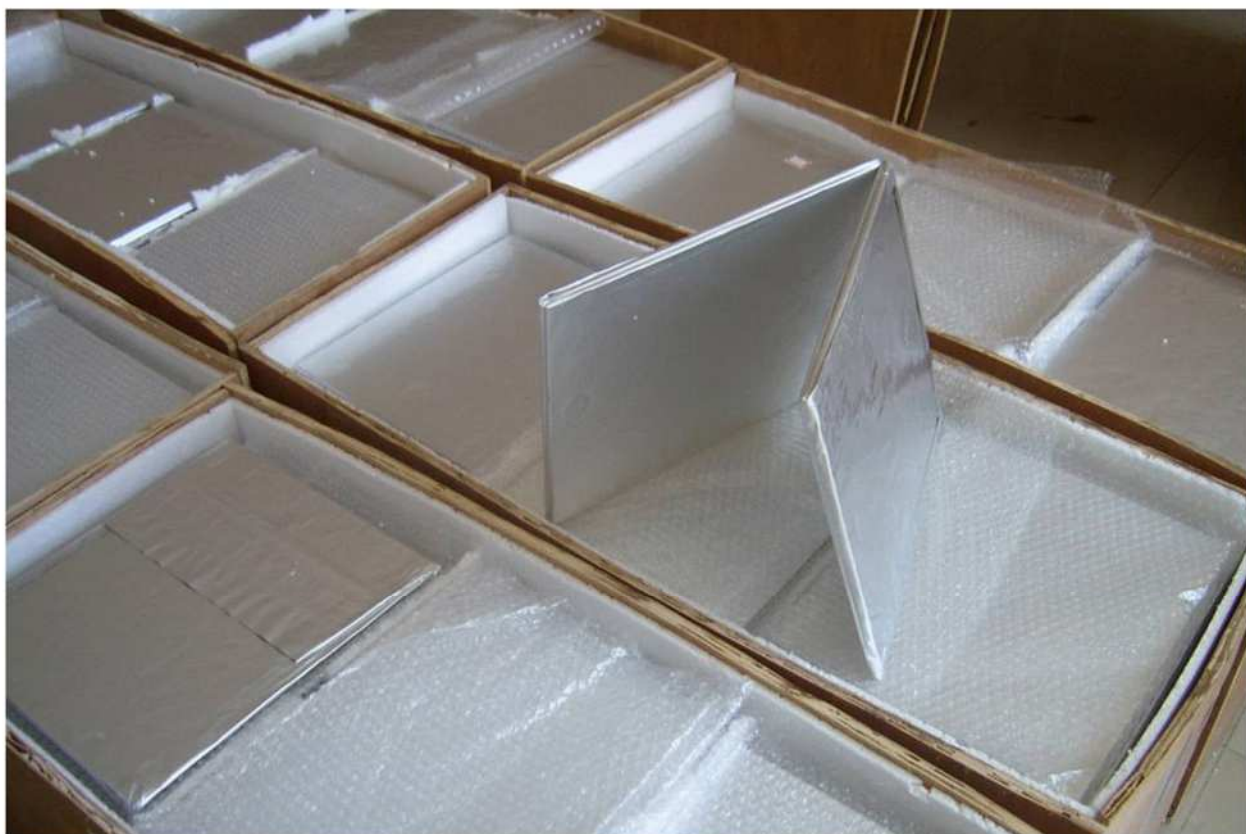
Mas, tal como várias tecnologias em desenvolvimento, há uma série de questões fundamentais a ter em conta. Primeiro é a falta de robustez. "Tem exactamente os mesmos problemas que o café embalado a vácuo, ao dar-lhe uma fachada é possível matá-lo", diz Abley.

É um material vulnerável e deve ser protegido de perfuração concorda Ray Ogden, professor de tecnologias de arquitectura na Universidade de Oxford Brookes University. "Quando perfurado, não é tão catastrófico quanto parece, mas irá comprometer o isolamento. Temos de encontrar formas de encapsular o isolamento com aço ou com outro material."

A delicadeza do material elimina qualquer possibilidade de se tornar corte "in situ" como o isolamento convencional. Isto significa que os requisitos de tamanho necessários devem ser determinados com antecedência, para que sejam criados métodos de pré-fabricação.

Outro grande problema para resolver será a esperança de vida incerta do material. Para ser viável serão necessários requisitos de TI para ter um tempo de vida compatível comparado com o desempenho do edifício.

Ainda, não existe nenhum projeto construído no Reino Unido que usem os painéis. Uma combinação de preços, juntamente com outros factores restringe a sua utilização, que ainda é limitada ao nicho ou de gama alta aplicações, principalmente na Alemanha, onde a maioria dos fabricantes isolante a vácuo estão localizados.

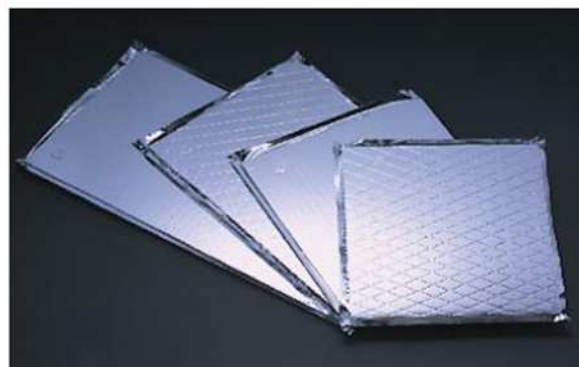


Roland Caps físico e director da Va-Q-tec, uma empresa de painéis de isolamento por vácuo com sede em Würzburg, na Alemanha, diz que a aplicação de painéis em edifícios tende a ser restrito aos chão e terraços de edifícios com acabamento de ponta, onde uma temperatura estável é necessária, mas eles também foram especificados para telhados planos e paredes. Va-Q-tec painel regular tem 1.6m de comprimento x 1m de largura, mas o fabricante afirma que pode fazer qualquer tamanho necessário.

Caps cita um edifício de uso misto de gasto de energia baixa, em Munique que é o primeiro no mundo com mais de dois pisos com recurso ao uso de painéis isolados a vácuo na fachada. O edifício foi projectado por Martin Pool, um arquitecto Inglês em Munique.

Pool sugeriu o uso dos painéis simplesmente porque queria alcançar um elevado poder regular e porque economicamente era mais viável do que outras soluções. Os painéis específicos para este projecto teriam 20mm de espessura, e cobertura de poliuretano expandido, enquanto externamente, um reboco foi aplicado. A espessura total da fachada foi ligeiramente inferior a 120mm.

O Isolamento a vácuo está a caminho de se tornar tão comum quanto o de fibra mineral, embora ainda tenha um longo percurso para alcançar tal evolução. A tecnologia está numa fase emocionante do seu desenvolvimento e os arquitectos têm uma oportunidade real de se envolverem no aperfeiçoamento e progresso.



Edição construlink.com
Arq.ª Cátia Marcelino

